



# PROSIDING

Seminar Nasional 2019

## SDGs-A “Sustainable Development Goals for Agriculture” di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi





# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2019**

## **Tema:**

**SDGs – A “Sustainable Development Goals for  
Agriculture” di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju  
Liberalisasi Pangan dan Energi**

## **Sub tema :**

- Agroteknologi
- Sosial Ekonomi Pertanian
- Bioteknologi dan mikrobiologi
- Lingkungan dan energi
- Sumberdaya perikanan dan peternakan

Jember 26 Juni 2019

Aula Ahmad Zainuri Universitas Muhammadiyah Jember

Diterbitkan oleh :

**LPPM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
JL. KARIMATA NO. 49 JEMBER. Telp. (0331) 336728**

**E-mail: [lppm@unmuhjember.ac.id](mailto:lppm@unmuhjember.ac.id)**

**Web: [lppm.unmuhjember.ac.id](http://lppm.unmuhjember.ac.id)**

# **PROSIDING**

## **SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2019**

**Tema : SDGs – A “Sustainable Development Goals for Agriculture” di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi.**

**Sub tema : Agroteknologi, Sosial Ekonomi Pertanian, Bioteknologi dan mikrobiologi, Lingkungan dan energi, Sumberdaya perikanan dan peternakan.**

**Penanggung Jawab :** Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember

**Editor :** Hidayah Murtiyaningsih, S.Si. M.Si.  
Danu Indra Wardhana, S.TP. M.P.  
Laras Sekar Arum, S.P. M.Biotek  
Annisa Nurina A, S.P. M.Sc.  
Rendy Anggriawan S.P. M.Si .  
Risa Martha S.P. M.Si.  
Dicki Hardi W, S.TP, M.P

**Reviewer :** Dr. Ir. Teguh Hari Santosa, M.P.  
Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS  
Dr. Ir. Edy Sutiarso M.S.  
Syamsul Hadi, S.P, M.P.  
Ir. Oktarina M.P.

**Penerbit :**

**LPPM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**JL. KARIMATA NO. 49 JEMBER. TELP. (0331) 336728**  
**E-mail: [lppm@unmuhjember.ac.id](mailto:lppm@unmuhjember.ac.id)**  
**Web:[lppm.unmuhjember.ac.id](http://lppm.unmuhjember.ac.id)**



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Hal. i
TIM DEWAN REDAKSI	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v

Kelas Paralel : Subtema 1	1
<b>BIDANG AGROTEKNOLOGI</b>	

PERBEDAAN BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM TERHADAP HASIL UMBI BENIH G1 KENTANG <b>Syarif Husen</b> .....	1-6
UJI STRES UNTUK IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOFISIOLOGI BANJIR LOKAL - BERAS RESISTEN DALAM RAWA DI SUMATERA SELATAN <b>Gusmiatun</b> .....	7-20
SIFAT FISIKOKIMIA BIJI BUAH LONTAR ( <i>Borassus flabellifer</i> L.) DARI TIGA KABUPATEN DI JAWA TIMUR <b>Lukman Hudi</b> .....	21-25
PERTUMBUHAN BENIH BAWANG MERAH ( <i>Allium cepa</i> var <i>Agregatum</i> L) ASAL TRUE SHALLOT SEED (TSS) PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA ARANG SEKAM <b>Sari Megawati</b> .....	26-30
PENGARUH PERLAKUAN PRA PERKECAMBAHAN TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN <i>Indigofera zollengiriana</i> Miq. <b>Z I Fahmi</b> .....	31-39
UJI KORELASI DAN ANALISIS LINTAS UNTUK MENENTUKAN KRITERIA SELEKSI GENERASI M6 MUTAN PADI HITAM ( <i>Oryza sativa</i> L.) <b>A Sofian</b> .....	40-46
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI MICROGREENS KENIKIR ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth.) PADA KEPADATAN POPULASI YANG BERBEDA <b>B. Efendi</b> .....	47-52
PENGARUH TAKARAN KOMPOS GULMA KIRINYU ( <i>Chromolaena odorata</i> L.) TERHADAP KARAKTER FISIOLOGIS, PERTUMBUHAN DAN HASILTANAMAN SELADA ( <i>Lactuca sativa</i> L.) <b>Alima Maolidea Suri</b> .....	53-59



## SIFAT FISIKOKIMIA BIJI BUAH LONTAR (*Borassus flabellifer* L.) DARI TIGA KABUPATEN DI JAWA TIMUR

*Physicochemical properties of palmyra palm (*Borassus flabellifer* L.) seed from three regions of  
East Java*

**Lukman Hudi\*, Ida Agustini Saidi, Nur Efendi, Rima Azara, dan Eviyanti**

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jalan Mojopahit 666B, Sidoarjo Telp. 031-8945444,

Fax. 0318949333

e-mail: \*[lukmanhudi@gmail.com](mailto:lukmanhudi@gmail.com)

### ABSTRAK

Lontar atau siwalan (*Borassus flabellifer* L.) di Jawa Timur tersebar di kawasan utara mulai dari Tuban, Lamongan, Gresik, Pasuruan hingga Situbondo dan Madura. Biji buah lontar mengandung air dan berwarna putih seperti daging buah kelapa sehingga banyak digunakan sebagai bahan penyegar yang dapat dimakan segar atau olahan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisikokimia biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur, yakni Pasuruan, Sumenep Madura, dan Tuban yang memiliki perbedaan agroekosistem. Penelitian menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap warna; tekstur; kadar air, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat; dan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada semua variabel sifat yang diamati kecuali pada warna dan tekstur biji buah lontar. Biji buah lontar dari desa Gunungsari memiliki warna paling kehijauan dibandingkan biji buah dari Tuban dan Sumenep Madura. Tekstur biji buah lontar tertinggi yaitu dari Sumenep Madura. Biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur memiliki kandungan terbesar berturut-turut yaitu air (85,37-98,86%), karbohidrat (5,44-13,23%), protein (0,22-1,07%), kadar abu (0,37-0,49%) dan lemak (0,08-0,11%).

Kata kunci :sifat fisikokimia, biji buah lontar, Jawa Timur

### ABSTRACT

*Palmyra or Toddy palms (*Borassus flabellifer* L.) in East Java are spread on di Jawa Timur spread along northern region of East Java from Tuban, Lamongan, Gresik, Pasuruan until Situbondo and Madura. Palmyra palm fruit seed contains moisture and look translucent white like coconut endosperm so that it is used as dessert which is consumed as fresh or processed fruit. This research aims to study physicochemical properties of palmyra palm seed from three regions in East Java, ie. Pasuruan, Sumenep Madura, and Tuban which have different agroecosystems. Penelitian. Randomized Completely Blocked Design was used in this experiment with three replications. Variables observed were texture, moisture, lipid, protein, carbohydrates and ash content. Result of this study showed that there were not any significant differences on variables observed except seed colour and texture. Fruit seed from Gunungsari, Pasuruan has highest greenness among others and fruit seed from Sumenep Madura was the hardest. Palmyra fruit seed from three regions in East Java contain, from the most respectively, moisture (85.37 – 98.86%), carbohydrates (5.44 – 13.23%), protein (0.22 – 1.07%), ash (0.37 – 0.49%) and lipid (0.08 – 0.11%).*

Keywords :physico-chemical properties, Palmyra palm fruit, East Java



## PENDAHULUAN

Lontar (*Borassus flabellifer* L.), termasuk tumbuhan Gymnospermae, berbiji tunggal, berasal dari ordo Arecales dan keluarga Palmae atau Arecaceae. Lontar pertama kali berbunga pada umur 12 tahun, dan dapat berbunga hingga 20 tahun, kemudian dapat hidup terus hingga 100 tahun (Tambunan, 2010). Menurut Syakir dan Karmawati (2013), manfaat lontar cukup banyak mulai nira, buah, bunga dan daunnya. Nira dan buahnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan sedangkan bunganya atau abu mayang dapat digunakan sebagai obat sakit lever, dan daunnya dibuat untuk kerajinan tangan.

Buah lontar dapat diolah sebagai manisan atau buah kalengan, kue, selai dan obat kulit (dermatitis) dan daging buahnya untuk bahan dempul (Syakir dan Karmawati, 2013). Buah lontar yang telah tua dan berjatuhan di Nusa Tenggara Timur, awalnya dibiarkan jatuh dan digunakan sebagai pakan ternak, tetapi sekarang sudah banyak yang mengolahnya sebagai dodol dan menjadi penghidupan masyarakat di sekitar kebun lontar (Tehang, 2014). Biji buah lontar mengandung air dan berwarna putih seperti daging buah kelapa sehingga banyak digunakan sebagai bahan penyegar yang dapat dimakan segar atau olahan. Suhartini dkk. (2009) membuat jelly drink dari buah siwalan untuk meningkatkan nilai siwalan. Sangheetha *et al.* (2014) meneliti kualitas yoghurt buah lontar yang menghasilkan kualitas sensoris yang bernilai baik hingga sangat baik dan memiliki daya simpan 18 hari pada temperature 4 °C tanpa pengawet.

Lontar di Jawa Timur tersebar di kawasan utara mulai dari Tuban, Lamongan, Gresik, Pasuruan hingga Situbondo dan Madura. Keragaman lokasi mengakibatkan perbedaan pemanfaatan seperti dikemukakan oleh Syakir dan Karmawati (2013), misalnya di Madura, produksi gula lontar dianggap tidak menguntungkan, lebih banyak diperoleh dari daun, namun sebaliknya di Bali. Perbedaan daerah dengan kondisi agroekosistem kemungkinan juga menimbulkan perbedaan pada karakteristik fisik dan kimia dari bagian-bagian tanaman yang dihasilkan. *Blackberry* (*Rubus glaucus* Benth.) yang dihasilkan dari El Colegio memberikan buah yang paling manis, sedangkan dari daerah Pasca memberikan keasaman paling tinggi, sedangkan warna buah yang ditanaman di Pasca dan Silvana paling menarik secara komersial (Vergara *et al.*, 2016). Tiga kabupaten sentra lontar di Jawa Timur tempat pengambilan sampel buah dalam penelitian ini adalah Pasuruan, Tuban, dan Sumenep, Madura.

Penghasil lontar di Pasuruan adalah desa Gunungsari, Kecamatan Beji yang terletak pada ketinggian 0-25 m di atas permukaan laut. Kabupaten Pasuruan terbentang pada 112° 30' hingga 113° 30' Bujur Timur dan 7° 30' - 8° 30' Lintang Selatan dengan curah hujan rata-rata 380,11 mm dengan 11 bulan hujan. Jenis tanah di kecamatan Beji sebagian besar adalah alluvial, lainnya adalah regosol dan grumusol. Temperatur udara rata-rata, maksimal 28,64° dan minimum 16,08°, sedangkan rerata kelembaban maksimal adalah 97,42% dan minimal 60,17% (BPS Kabupaten Pasuruan, 2017).

Kabupaten Sumenep terletak pada 113° 32' hingga 116° 16' Bujur Timur dan 4° 55' hingga 7° 24' Lintang Selatan. Memiliki curah hujan rata-rata per bulan 170,89 mm dengan rata-rata 15 hari hujan per bulan. Temperatur harian rata-rata maksimal 31,8° dan minimum 25,67°, dengan kelembaban antara 70% hingga 94% (BPS Kabupaten Sumenep, 2017).

Sentra lontar di Kabupaten Tuban, yakni kecamatan Semanding yang bersebelahan dengan Kecamatan Palang berada pada ketinggian 2 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah mediteran merah kuning. Kabupaten Tuban sendiri terbentang dari 111° 30' hingga 112° 35' Bujur Timur dan 6° 40' hingga 7° 18' Lintang Selatan. Rata-rata curah hujan setiap bulan 141,08 mm dengan 9 hari hujan (BPS Kabupaten Tuban, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisikokimia biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur, yakni Pasuruan; Sumenep, Madura; dan Tuban yang memiliki perbedaan agroekosistem.



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini melakukan pengambilan sampel buah di tiga kawasan hutan lontar di Jawa Timur, yaitu kabupaten Tuban, kabupaten Sumenep Madura, dan Kabupaten Pasuruan (Desa Gunungsari) yang merupakan sentra lontar di Jawa Timur. Sampel berupa buah lontar beserta bijinya kemudian dianalisa di Laboratorium Analisa Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan asal tanaman lontar yang terdiri dari Gunung sari (GS), Sumenep Madura (S), dan Tuban (T) dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengamatan sifat fisik dilakukan terhadap variabel fisik berupa tekstur dengan alat penetrometer buah, warna dengan alat Colour Reader, dan perbandingan berat biji dengan berat buah total. Sedangkan pengamatan variabel kimia dilakukan terhadap kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (AOAC, 1995), kadar lemak (AOAC, 2005), kadar protein (AOAC, 1970) dan karbohidrat (Sudarmadji, 1997). Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan,

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Fisik

Analisis fisik meliputi warna dan tekstur buah lontar serta perbandingan berat biji dengan total buah lontar. Analisis warna menggunakan alat *colour reader* yang menggunakan ruang warna yang ditentukan dengan koordinat  $L^*a^*b^*$  dimana  $L^*$  (*lightness*) menunjukkan perbedaan antara cerah/terang dan gelap,  $a^*$  (*redness*) menunjukkan perbedaan antara merah (+  $a^*$ ) dan hijau (-  $a^*$ ), serta  $b^*$  (*yellowness*) menunjukkan antara kuning (+  $b^*$ ) dan biru (-  $b^*$ ). Sedangkan analisis tekstur menggunakan *fruit phenetrometer*. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap warna fisik (*greenness*) dan tekstur biji buah lontar dari tiga kabupaten (Tabel 1.).

Tabel 1. Tekstur dan warna biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur

Perlakuan	Tekstur (kg/cm <sup>2</sup> )	Lightness	Greenness	Yellowness
Sumenep (S)	1,193±0,13 b	40,45±7,51	4,333±0,58 ab	2,65±1,73
Gunungsari (GS)	1,143±0,11 ab	37,33±4,38	5,367±0,52 b	1,42±0,93
Tuban (T)	0,927±0,08 a	42,61±5,15	4,273±0,39 a	3,09±1,31
BNJ 5%	0,248	tn	1,082	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbedatidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tekstur biji buah lontar berkisar antara 0,927 kg/cm<sup>2</sup> hingga 1,193 kg/cm<sup>2</sup>. Tekstur biji buah lontar asal Tuban lebih lunak meskipun berbeda tidak nyata dengan tekstur buah lontar dari Gunungsari, tetapi berbeda nyata dengan tekstur buah lontar dari Sumenep Madura. Sedangkan pada parameter warna fisik nilai *greenness* biji buah lontar asal Tuban memiliki nilai terkecil meskipun berbeda tidak nyata dengan buah lontar asal Sumenep Madura, tetapi berbeda sangat nyata dengan buah lontar asal Gunungsari.



Tabel 2. Perbandingan berat biji dengan total buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur

Perlakuan	Berat Buah (g)	Berat Biji (g)	Perbandingan Berat Biji dengan Total Buah (%)
Gunungsari (GS)	770,20±117,21	104,67±33,74	18,21±2,52
Sumenep (S)	1013,33±189,55	155,60±57,36	15,98±6,75
Tuban (T)	640,93±146,28	122,00±3,93	12,24±2,04
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan: tn: tidak nyata

Selain tekstur dan warna biji, analisa fisik yang dilakukan meliputi berat buah, berat biji, dan perbandingan berat biji dengan total buah. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa lokasi pengambilan buah lontar berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah, berat biji, dan perbandingan berat biji dengan total buah (Tabel 2.). Rerata berat biji lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur yaitu berkisar antara 640,93 – 1013,33 g. Rerata berat daging buah yaitu berkisar antara 122,00 – 155,60 g. Sedangkan perbandingan berat buah dengan total buah adalah berkisar antara 12,24 – 18,21 %.

Berdasarkan data pada Tabel 2. buah yang mempunyai ukuran paling besar adalah buah yang berasal dari Sumenep sedangkan buah yang ukurannya paling kecil adalah buah yang berasal dari Tuban. Berat buah berhubungan dengan berat daging buah. Semakin besar buahnya maka dagingnya juga semakin banyak begitu pula sebaliknya. Sedangkan untuk perbandingan berat buah dengan total buah yang tertinggi adalah buah lontar dari Gunungsari yaitu 18,21%. Perbandingan berat buah dengan total buah yang terendah dari buah lontar yaitu buah yang berasal dari Tuban 12,24%.

### Analisis Kimia

Analisis kimia meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat, dan kadar abu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tidak nyata terhadap semua parameter kimia biji buah lontar dari tiga kabupaten.

Tabel 3. Sifat kimia biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Karbohidrat (%)
Sumenep (S)	85,37±8,48	0,49±0,13	0,08±0,03	1,07±0,25	13,23±7,89
Gunungsari (GS)	98,86±0,92	0,39±0,24	0,10±0,03	0,22±0,12	5,44±0,92
Tuban (T)	92,92±0,68	0,37±0,02	0,11±0,04	0,29±0,12	6,31±0,71
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn: tidak nyata

Tabel 3. menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan tidak nyata pada semua variabel yang diamati, namun terdapat kecenderungan karbohidrat tertinggi pada biji buah lontar dari Sumenep yaitu 13,23 % . Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena sangat bervariasinya ketuaan sampel buah yang diamati, karena pengambilan sampel didasarkan atas kebiasaan makan untuk konsumsi segardi masing-masing daerah. Sampel buah dari Sumenep relatif lebih tua dibandingkan dengan yang lain, terlihat dari kecenderungan kadar air yang lebih rendah, kadar abu, dan protein yang lebih tinggi dan kadar lemak yang lebih rendah. Namun demikian, secara umum dapat dikatakan bahwa pohon lontar dari ketiga daerah



di Jawa Timur kemungkinan memang berasal dari cultivar yang sama dan perbedaan agroekosistem menimbulkan perbedaan tidak nyata pada sifat-sifat kimia biji buah lontar.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Perbedaan asal daerah berpengaruh tidak nyata pada seluruh sifat fisik dan kimia biji buah lontar, kecuali warna dan tekstur. Warna biji buah lontar dari Sumenep Madura paling kehijauan di antara yang lainnya, sedangkan biji buah lontar dari Sumenep Madura memiliki tekstur paling keras.
2. Biji buah lontar dari tiga kabupaten di Jawa Timur memiliki kandungan terbesar berturut-turut yaitu air (85,37-98,86%), karbohidrat (5,44-13,23%), protein (0,22-1,07%), kadar abu (0,37-0,49%) dan lemak (0,08-0,11%).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Kementerian Ristek Dikti atas pembiayaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2018 yang berjudul : Eksplorasi Potensi Lontar (*Borassus flabellifer* L.) sebagai Bahan Pangan di Jawa Timur.

### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Pasuruan, 2017, Kabupaten Pasuruan dalam angka 2017, BPS Kabupaten Pasuruan, 687 hal.
- BPS Kabupaten Sumenep, 2017, Kabupaten Sumenep dalam angka 2017, BPS Kabupaten Sumenep 419 hal.
- BPS Kabupaten Tuban, 2017, Kabupaten Tuban dalam angka 2017, BPS Kabupaten Tuban.
- Sangheeta, A, Wansapala, M.A.J., Gnanasharmala, A., dan Srivijeindran, S., 2014. Optimization of Palmyrah (*Borassus flabellifer*) Fruit Pulp in Different Varieties of Fruit Yoghurts IJMS 2014 vol. 1 (1) : 91-103
- Syagir, M. dan E. Karmawati. 2013. Tanaman Perkebunan Penghasil BBN. Litbang Pertanian
- Suhartini, S., N. Hidayat, dan E. Setyarini. 2009. Penerapan Rekayasa Nilai Terhadap Pembuatan Produk Jelly Drink Siwalan. Prosiding Seminar Nasional FTP UNUD. Hal 287-294
- Tambunan, P. 2010. Potensi dan kebijakan pengembangan lontar untuk menambah pendapatan penduduk (The potential and policy for lontar development to increase the people income). Jurnal Analisis kebijakan kehutanan 7(1) : 27-45.
- Tehang, A. 2014. Buah Lontarpun Bisa Jadi Dodol dalam Pangan lokal untuk Adaptasi Perubahan Iklim. Kumpulan karya jurnalistik tentang Keadilan Pangan. Aliansi Jurnalis Independen, Jakarta.
- Vergara, M.F., J. Vargas, and J.F. Acuna. 2016. Physicochemical characteristics of blackberry (*Rubus glaucus* Benth.) fruits from four production zones of Cundinamarca, Columbia. Agronomia Colombiana 34(3) : 336-345.